

Pisteytysjärjestelmät akuutin yläruuansulatuskanavan verenvuodon riskin arvioinnissa

Hanni Vanhanen

Lääketieteen kandidaatti

HUS Gastroenterologinen kirurgia, Helsingin yliopisto

Helsinki 14.12.2020

Tutkielma

hanni.vanhanen@helsinki.fi

Ohjaajat: Marianne Udd, Ilana Lyytinen

HELSINGIN YLIOPISTO

Lääketieteellinen tiedekunta

HELSINGIN YLIOPISTO - HELSINGFORS UNIVERSITET

Tiedekunta/Osasto - Fakultet/Sektion – Faculty Lääketieteellinen tiedekunta		Laitos - Institution – Department
Tekijä - Författare – Author Hanni Vanhanen		
Työn nimi - Arbetets titel – Title Pisteytysjärjestelmät akuutin yläruuansulatuskanavan verenvuodon riskin arvioinnissa		
Oppiaine - Läroämne – Subject Lääketiede		
Työn laji - Arbetets art – Level Tutkielma	Aika - Datum – Month and year 14.12.2020	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 24
<p>Tiivistelmä - Referat – Abstract</p> <p>Akuutti yläruuansulatuskanavan verenvuoto on yleinen päivystyspotilaan tulosyy. Suurin osa näistä vuodoista on itsestään rajoittuvia eikä vaadi hoitoa tai sairaalaseurantaa, mutta toisaalta pieni osa vuodoista on potentiaalisesti henkeä uhkaavia. Tämän vuoksi potilaiden riskin arvioimiseksi on kehitetty erilaisia pisteytysjärjestelmiä helpottamaan klinikoiden päätöksentekoa. Suomessa ei tiettävästi ole rutiinikäytössä mitään tiettyä pisteytysjärjestelmää. Tässä tutkielmassa tutkittiin erityisesti modifioidun Glasgow-Blatchford scoren (mGBS) toimivuutta suomalaisessa potilasaineistossa.</p> <p>Aineistona analysoitiin retrospektiivisesti aikaväliltä 10/2016 - 9/2017 ne Meilahden sairaalan päivystyspotilaat, joiden tulosyy oli yläruuansulatuskanavan verenvuoto tai sen epäily. Tutkittavia potilaita oli lopulta 409, joille kaikille laskettiin mGBS sekä clinical Rockall score (cRS). Tämän jälkeen tutkittiin, miten hyvin nämä pisteytysjärjestelmät kykenivät ennustamaan tutkimuspotilaiden tarvetta lääketieteelliselle interventiolle tai kuolleisuutta 30 vrk:n kuluessa. Interventioiksi määriteltiin seuraavat toimenpiteet: endoskooppinen toimenpide, verensiirto, leikkaus ja angioembolisaatio.</p> <p>Modifioitu GBS osoittautui varsin sensitiiviseksi menetelmäksi intervention tarpeen tai kuolleisuuden ennustamisessa. Raja-arvolla mGBS > 0 scoren sensitiivisyys oli 98,5% ja sensitiivisyys 34,2%, raja-arvolla mGBS >1 sensitiivisyys oli 96,2% ja spesifisyys 59,1%. Vastaavasti raja-arvolla cRS > 0 tämän pisteytyksen sensitiivisyys oli 93,5% ja spesifisyys 33,6%. Molemmille pisteytyksille laskettiin ROC-käyrät, ja myös tässä mGBS osoittautui cRS:ä paremmaksi menetelmäksi: AUROC 0,911 (0,880-0,941) vs. 0,767 (0,720-0,815).</p> <p>Johtopäätöksenä mGBS vaikuttaisi tunnistavan luotettavasti matalan riskin potilaat, ja mikäli pisteytys otetaan tulevaisuudessa käyttöön, voidaan sitä hyödyntää näiden potilaiden identifioimiseksi päivystyksissä. Tällä tavoin voitaisiin potentiaalisesti kasvattaa avohoidossa hoidettavien potilaiden määrää ja tätä kautta vähentää sairaalahoidosta ja päivystyksellisistä toimenpiteistä aiheutuvia kustannuksia.</p> <p>(222 sanaa)</p>		
<p>Avainsanat - Nyckelord – Keywords</p> <p>Gastrointestinal Hemorrhage; Risk Assessment; Endoscopy, Gastrointestinal; Decision Support Techniques; Mortality; Complication</p>		
<p>Säilytyspaikka - Förvaringställe – Where deposited</p> <p>Helsingin yliopiston kirjasto – Helda / E-thesis (opinnäytteet) https://ethesis.helsinki.fi/</p>		

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Kirjallisuuskatsaus	2
2.1	Yleistä pisteytysjärjestelmistä UGIB-potilaiden hoidossa	2
2.2	Endoskopiaa vaativat järjestelmät	3
2.2.1	Rockall score	3
2.2.2	PNED score	3
2.3	Pre-endoskooppiset järjestelmät	4
2.3.1	Glasgow-Blatchford score	4
2.3.2	Modifioitu Glasgow-Blatchford score	6
2.3.3	AIMS65	7
3	Tutkimuksen tavoitteet	8
4	Aineisto ja menetelmät	9
5	Tulokset	10
6	Pohdinta	17
	Lähdeluettelo	22

1 Johdanto

Yläruuansulatuskanavan verenvuoto (engl. upper gastrointestinal bleeding, UGIB) on yleinen päivystyskäynnin syy Suomessa ja maailmalla. USA:ssa ja eri Euroopan maissa tehdyissä epidemiologisissa tutkimuksissa ilmaantuvuus on vaihdellut välillä 37-172/100000 ja kuolleisuus 3-14 %:n välillä (1). Yläruuansulatuskanavan verenvuodoiksi luetaan sellaiset vuodot, jotka ovat peräisin Treitzin ligamentin yläpuolelta eli käytännössä ruokatorven, mahalaukun tai pohjukaissuolen alueelta. Yleisimmät yläruuansulatuskanavan verenvuodon syyt ovat peptinen maha- tai pohjukaissuolihaava, ruokatorven tulehdus tai haavauma, haavainen maha- tai pohjukaissuolitulehdus, Mallory-Weissin repeämä ja variksit (1).

Vuodon syystä ja runsaudesta riippuen UGIB on potentiaalisesti henkeä uhkaava tila eikä näin ollen ole yllättävää, että suositusten mukaan suurimmalle osalle sairaalahoitoon otetuista UGIB-potilaista tulisi tehdä endoskopiaticutkimus 24 tunnin sisällä (2). Toisaalta huomattavan suuri osa, jopa 80%, vuodoista on kliinisesti merkityksettömiä eikä vaadi mitään toimenpiteitä tai sairaalaseurantaa (3, 4, 5, 6). Useita eri pisteytysjärjestelmiä on kehitetty ennustamaan UGIB-potilaan hoidon tarvetta, kuolemanriskiä ja sairaalahoidon pituutta (4, 5, 7, 8). Osa näistä pisteytysjärjestelmistä vaatii tietoa potilaan endoskopiaalöydöksistä (4, 7), eikä niitä näin ollen voida hyödyntää sellaisten matalan riskin potilaiden tunnistamisessa, jotka voitaisiin turvallisesti kotiuttaa suoraan päivystyspoliklinikalta ilman sairaalaseurantaa tai päivystysendoskopiaa. Viime vuosina tutkimus onkin keskittynyt enemmän ns. pre-endoskooppisiin pisteytysjärjestelmiin, joita voidaan hyödyntää jo hoitoketjun varhaisessa vaiheessa (9).

Tällä hetkellä Suomessa ei tiedettävästi ole laajassa käytössä mitään tiettyä pisteytysjärjestelmää UGIB-potilaiden arvioimiseksi päivystyksessä. Mikäli käytössä olisi strukturoitu pisteytysjärjestelmä, voitaisiin tällä potentiaalisesti saavuttaa useita hyötyjä: Päivystävän lääkärin työ helpottuisi, koska UGIB-

potilaiden arviointi perustuisi tiettyyn protokollaan. Lisäksi resursseja ja rahaa säästyisi, mikäli tarpeettomat päivystysendoskopiat ja sairaalahoitojaksot vähenisivät. Tiettyjä matalan riskin potilaita ei tarvitsisi lähettää ollenkaan erikoissairaanhoidon, vaan heille voitaisiin ohjelmoida elektiivinen gastroskopia tutkimus. Tässä tutkielmassa esitellään em. pisteytysjärjestelmiä sekä tutkitaan erityisesti modifioidun Glasgow-Blatchford scoren (mGBS) soveltuvuutta suomalaiseen potilasaineistoon.

2 Kirjallisuuskatsaus

2.1 Yleistä pisteytysjärjestelmistä UGIB-potilaiden hoidossa

Erilaisia pisteytysjärjestelmiä on kehitetty ennustamaan UGIB-potilaiden mahdollisia päätetapahtumia, kuten kuolemanriskiä, uusintavuotoa tai tarvetta interventiolle vuodon lopettamiseksi. Karkeasti nämä pisteytysjärjestelmät voidaan jakaa kahteen ryhmään: ns. pre-endoskooppisiin, jotka voidaan laskea jo hoidon alkuvaiheessa, sekä sellaisiin, jotka vaativat tietoa potilaan endoskopia löydöksistä.

Nykyään pre-endoskooppisten järjestelmien ajatellaan olevan hyödyllisempiä käytännön klinisen työn kannalta, koska ne auttavat arvioimaan UGIB-potilaan riskiä jo siinä vaiheessa kun potilaan tarkka diagnoosi ei ole tiedossa, ja tätä kautta ohjaavat potilaan hoitoa. Yleisesti pisteytysjärjestelmät eivät kykene luotettavasti tunnistamaan korkean riskin potilaita jotka varmasti tarvitsevat hoitoa komplikaatioiden ehkäisemiseksi, vaan niiden suurin hyöty liittyy matalan riskin potilaiden tunnistamiseen (2).

2.2 Endoskopiaa vaativat järjestelmät

2.2.1 Rockall score

Laajalti tunnetuista pisteytysjärjestelmistä vanhin on vuonna 1996 esitelty Rockall score, joka kehitettiin ennustamaan UGIB-potilaan kuoleman tai uusintavuodon riskiä sekä sairaalahoidon pituutta. Scoressa muuttujia ovat potilaan ikä, shokkitilan esiintyminen, liitännäissairaudet, endoskooppinen diagnoosi sekä endoskooppinen osoitus vuodosta. Käytännössä mikäli potilaan Rockall score on ≤ 2 (scoren skaala 0 - 8), on potilaan riski kuolla tai saada uusintavuoto pieni, ja näin ollen nämä potilaat voisivat kotiutua sairaalasta sen jälkeen, kun heille on tehty endoskopiatuskimus diagnoosin varmistamiseksi. (4) Scoren hyöty käytännön työssä on kuitenkin rajallinen, koska merkittävä osa UGIB-potilaista ei tarvitse päivystyksellistä endoskopiaa turvallisen hoidon varmistamiseksi. Osaltaan myös endoskopiatuskimusten saatavuudessa etenkin virka-ajan ulkopuolella on puutteita, mikä voi johtaa tarpeettomaan sairaalahoidon pitkittymiseen ja toisaalta korkean riskin potilailla kuolleisuusriskin nousuun (4, 10).

Rockall scoresta tunnetaan myös suppeampi versio, nk. clinical Rockall score, josta endoskopia löydöksiin liittyvät muuttujat on jätetty pois. Clinical Rockall score on kuitenkin useissa tutkimuksissa todettu tunnetuinta pre-endoskooppista pisteytysjärjestelmää, Glasgow-Blatchford scorea (GBS), heikommaksi intervention tarpeen tai kuoleman ennustamisessa (9, 11, 12).

2.2.2 PNED score

Progetto Nazionale Emorragia digestive score (PNED score) on uudempi, italialaisten tutkijoiden kehittämä pisteytys, joka huomioi esitietoihin, statukseen ja endoskopiaan liittyviä tietoja. Pisteytyksen validointiin käytettiin yhteensä 21:n eri sairaalan UGIB-potilaiden tietoja ($n = 1360$). (7) PNED score on kehitetty

ennustamaan erityisesti UGIB-potilaan kuolemanriskiä ja sen on tutkimuksissa todettu suoriutuvan tästä Rockall scorea paremmin, mutta validoivien tutkimusten määrä aiheesta on toistaiseksi varsin vähäinen (7, 13).

2.3 Pre-endoskooppiset järjestelmät

2.3.1 Glasgow-Blatchford score

Glasgow-Blatchford score on pisteytysjärjestelmä, joka on kehitetty ennustamaan todennäköisyyttä joko UGIB-potilaan kuolemalle tai sille, tarvitseeko akuutista yläruuansulatuskanavan verenvuodosta kärsivä potilas lääketieteellistä interventiota (käytännössä endoskooppisia, radiologisia tai kirurgisia toimenpiteitä tai verensiirtoja) vuodon lopettamiseksi tai uusintavuodon ehkäisemiseksi (5). GBS on sittemmin validoitu useissa tutkimuksissa, joissa sen on todettu luotettavasti identifioivan ne matalan riskin UGIB-potilaat, jotka voidaan turvallisesti hoitaa avohoidossa ilman päivystysendoskopiaa tai sairaalaseurantaa (5, 14, 15, 16, 17, 18, 19). Useissa vertailevissa tutkimuksissa GBS on tunnistanut matalan riskin potilaat paremmin verrattuna Rockall scoreen tai clinical Rockall scoreen (11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22). GBS:n etuja on, että se perustuu yksinkertaisiin esitietoihin, laboratorioarvoihin ja statuslöydöksiin, eikä laskeminen vaadi tietoa potilaan endoskopia löydöksistä (5, 16). Toisaalta on kritisoitu, että scoren komponenttien ja niiden painotusten muistaminen ulkoa voi olla työlästä, mikä hankaloittaa laskemista (8), mutta nykyään internetistä löytyy tätä helpottavia valmiita laskureita. On myös esitetty, että laskennalliset scoret eivät kykene korvaamaan kokeneen klinikon intuitiota ja päätöksentekoa (19). GBS:n validointia on myös pidetty riittämättömänä, jotta sen käytöstä voitaisiin antaa vahvoja suosituksia. Tätä on perusteltu mm. validoivien tutkimusten pienillä, varsin paikallisilla potilasotoksilla. (16, 23) Kuitenkin varsin tuoreessa, vuonna 2019 julkaistussa kansainvälisessä suosituksessa suositellaan GBS:n käyttöä matalan riskin potilaiden tunnistamisessa (24). Taulukossa 1 on esitetty, mistä muuttujista GBS koostuu.

Taulukko 1. Glasgow-Blatchford score

Riskimarkkeri ^a	Arvo pisteytyksessä
Veren ureapitoisuus (mmol/l)	
6.5 - 8.0	2
8.0 - 10.0	3
10.0 - 25	4
> 25	6
Hemoglobiini, miehet (g/l)	
120 - 129	1
100 - 119	3
< 100	6
Hemoglobiini, naiset (g/l)	
100 - 119	1
< 100	6
Systolinen verenpaine (mmHg)	
100 - 109	1
90 - 99	2
< 90	3
Muut markkerit	
Pulssi \geq 100/min	1
Meleena	1
Synkopee	2
Maksasairaus ^b	2
Sydämen vajaatoiminta ^b	2

^a arvo mitataan sairaalaan tulovaiheessa^b tiedossa anamneesissa tai todettu tulovaiheessa

Tutkijoiden keskuudessa on esiintynyt erimielisyyttä siitä, mikä GBS:n pistemäärä pitäisi asettaa raja-arvoksi sille, että potilaan voisi hoitaa avohoidossa ilman päivystysendoskopiaa tai sairaalaseurantaa. Mikäli GBS > 0 määritellään matalan riskin raja-arvoksi, scoren sensitiivisyys ennustaa tarvetta interventiolle on tutkimuksissa ollut erittäin hyvä, luokkaa 99-100%, ja negatiivinen ennustearvo 97-100%. Toisaalta tällä raja-arvolla scoren spesifisyys on vain 4-32%. (5, 14, 15, 16, 18, 19, 25, 26). Alhaisen spesifisyyden vuoksi esimerkiksi Chandra et al ei suosittele GBS:n käyttöä ainoana välineenä, kun pyritään identifioimaan suoraan päivystyksestä kotiutettavat potilaat (26). Toinen ongelma GBS > 0 raja-arvolla on, että potilasaineistosta riippuen vain 3-18% potilaista valikoituu matalan riskin -ryhmään (5, 15, 16, 18, 19, 22, 25, 27). Tämän vuoksi useita tutkimuksia on tehty sen selvittämiseksi, voitaisiinko avohoidon raja-arvoksi asettaa GBS \leq 1 tai GBS \leq 2 vaarantamatta potilaan hoitoa. Raja-arvolla GBS \leq 2 scoren sensitiivisyys oli

edelleen varsin hyvä, 96-100%. Spesifisyys vaihteli tutkimuksissa melko paljon, välillä 13-68%. Matalan riskin -potilaita näissä tutkimuksissa oli 3-38%. (14, 22, 25, 26, 28) Varsin suuren vaihtelun syyksi matalan riskin -potilaiden määrässä on esitetty mm. sairastavuuden ja potilaiden demografisten tietojen eroja maantieteellisesti erilaisissa populaatioissa, sekä maiden erilaisia hoitokäytäntöjä ja sairaanhoidon rakennetta. (17, 28)

2.3.2 Modifioitu Glasgow-Blatchford score

GBS:sta on kehitetty erilaisia modifioituja versioita. GBS:a kehitettäessä Blatchford et al teki huomion, että askeltavassa regressiomallissa potilaan ikä ei ollut merkittävä intervention tarvetta ennustava tekijä sen jälkeen, kun GBS:n muuttujat otettiin huomioon (5). Korkea ikä on kuitenkin todettu merkittäväksi kuolemaa ennustavaksi riskitekijäksi UGIB-potilaalla (29).

Eräässä tutkimuksessa (17) havaittiin, että GBS:n kyky ennustaa tarvetta interventiolle 232 potilaan tutkimuskohortissa oli ikäriippuvainen (<70-vuotiailla potilailla AUC 0,867 (0,807-0,928) vs. <80-vuotiailla potilailla AUC 0,768 (0,694-0,843)). Tämän seurauksena toisessa 304 potilaan kohortissa matalan riskin potilaat määriteltiin niin, että mikäli potilaan GBS oli ≤ 2 ja ikä alle 70 vuotta, hänet luokiteltiin matalan riskin -ryhmään. Näistä potilaista edelleen ne, joilla ei esiintynyt tutkimusryhmän määrittelemiä poissulkukriteereitä (varfariinihoito, epäily variksisvuodosta, aktiivinen komorbiditeetti, yksin asuminen), hoidettiin avohoidossa niin, että heille ohjeistettiin PPI-hoito endoskopiaticutkimukseen asti, mikä tehtiin seuraavana arkipäivänä. Matalan riskin -ryhmästä (n=104, 34,2%) yhteensä 32 potilasta (30,7% matalan riskin -potilaista, 10,5% kaikista potilaista) hoidettiin avohoidossa yllä kuvatun tavan mukaisesti. Näistä 32:sta potilaasta kukaan ei tarvinnut interventiota vuodon lopettamiseksi, eikä 4-6 viikon seurantajakson aikana esiintynyt kuolemia. Tällä tavoin pystyttiin avohoidossa hoitamaan enemmän potilaita verrattuna tilanteeseen, jossa matalan riskin -

ryhmän raja-arvona olisi ollut GBS = 0. Tällöin vain 15,1% kaikista potilaista olisi ylipäättään valikoitunut ryhmään.

Yksi muuttuja GBS:ssa on potilaan veren ureapitoisuus, koska Blatchford et al:n logistisessa regressiomallissa kohonnut ureapitoisuus näytti olevan tärkeä merkittävää yläruuansulatuskanavan verenvuotoa osoittava markkeri (5). Mekanismeja ilmiön taustalla on esitetty useita. Ensinnäkin, verenvuodon aiheuttama hypovolemia johtaa renaaliseen hypoperfuusioon ja sitä kautta ureapitoisuuden nousuun. Toiseksi, verenvuoto ruuansulatuskanavaan johtaa veren proteiinien digestioon, mikä edelleen johtaa urean muodostumiseen maksassa. (30) Sitten UGIB-potilaan korkea ureapitoisuus on yhdistetty mm. korkeampaan kuolleisuuteen (31), mutta toisaalta sairauden alkuvaiheessa se on vain heikko vuodon vakavuutta ennustava muuttuja, kun otetaan huomioon muita tekijöitä, kuten systolinen verenpaine (32).

Eräässä isossa (n = 1869) kanadalaisessa tutkimuksessa tutkittiin, kykeneekö modifioitu GBS (mGBS) ennustamaan endoskooppisten korkean riskin -löydösten (= hyytymä, tihkuvuoto, suihkuvuoto tai näkyvä suoni) esiintymistä, uusintavuotoa tai kuolleisuutta. Modifioidusta scoresta oli jätetty pois ureapitoisuus ja synkopee, koska tietoa näistä ei ollut kerätty tutkimuksessa käytettyyn rekisteriin. Matalan riskin raja-arvona käytettiin arvoa mGBS ≤ 1. Tuloksissa matalan ja korkean mGBS:n potilaiden välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero endoskopialöydöksissä, uusintavuoto- ja kuolleisuusriskissä, ja modifioitu score vaikutti toimivan hyvin. (33) Vaikka tässä tutkimuksessa intervention tarve ei ollut varsinainen päätemuuttuja, voidaan ajatella, että potilaat, joilla on korkean riskin löydöksiä endoskopiassa, tarvitsevat todennäköisemmin interventioita.

2.3.3 AIMS65

AIMS65 on pisteytysjärjestelmä, joka kehitettiin ennustamaan erityisesti UGIB-potilaan kuoleman riskiä, sekä toissijaisesti sairaalahoidon pituutta ja hoidon kustannuksia. Score on sekä kehitetty että validoitu huomattavan suuressa

populaatiossa, ja se koostuu viidestä yksinkertaisesta muuttujasta, joista jokaisesta saa yhden pisteen: albumiini $<3,0$ g/dl, INR $>1,5$, muuttunut neurologinen status (engl. altered mental status), systolinen verenpaine ≤ 90 mmHg ja ikä >65 vuotta. Potilaan saamien pisteiden perusteella kuolemanriski voidaan luokitella matalaksi (AIMS65 <2) tai korkeaksi (AIMS65 ≥ 2). Ajatuksena oli kehittää helposti muistettava pisteytysjärjestelmä, jota voisi hyödyntää jo hoitoketjun alkuvaiheessa ja tätä kautta parantaa UGIB-potilaiden hoitotuloksia. (8)

AIMS65:n on PNED scoren ohella todettu parhaiten ennustavan kuoleman riskiä verrattuna muihin laajalti tunnettuihin pisteytysjärjestelmiin (9). Osa tutkijoista on sitä mieltä, että on kliinisesti hyödyllisempää tunnistaa interventiota tarvitsevat potilaat kuin sellaiset, jotka saattavat kuolla (5). Toisaalta, korkean kuolinriskin potilaiden tunnistamisestakin voi olla hyötyä, esimerkiksi siten, että korkean riskin potilaat ohjattaisiin hoitoon erikoissairaanhoidon (9).

3 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena oli tutkia eri pisteytysjärjestelmien käyttökelpoisuutta Meilahden päivystyspoliklinikan potilasaineistossa, sekä voisiko pisteytysjärjestelmien käytöllä olla vaikutusta akuutin yläruuansulatuskanavan verenvuodon hoitotuloksiin, sairaalahoidon pituuteen tai hoidon kustannuksiin. Toissijaisena tavoitteena oli analysoida, mitkä UGIB-potilaiden riskitekijät ennustavat tarvetta interventioille. Tutkimus toteutettiin yhteistyönä HYKS Vatsakeskuksen ja Akuutin välillä, tutkimuksen vastuuhenkilönä toimi LL Ilana Lyytinen. Tutkimuksesta on jatkossa tarkoitus kirjoittaa tieteellinen julkaisu. Lisäksi lääketieteen opiskelija Hanni Vanhanen hyödynsi samaa tutkimusaineistoa tämän syventävän tutkielman kirjoittamiseen.

Syventävä tutkielma keskittyi arvioimaan ja pohtimaan erityisesti sitä, kuinka hyvin modifioitu Glasgow-Blatchford score toimii suomalaisessa

potilasaineistossa, ja kannattaisiko pisteytysjärjestelmä ottaa strukturoidusti käyttöön suomalaisissa päivystyspisteissä.

4 Aineisto ja menetelmät

Tutkimus toteutettiin retrospektiivisesti, aineiston keräämisvaiheessa analysoitiin kaikki Meilahden sairaalan päivystyspoliklinikalle aikavälillä 1.10.2016 - 30.9.2017 tulleet potilaat, joiden tulosyynä oli yläruuansulatuskanavan verenvuoto tai sen epäily. Potilaat identifioitiin potilastietojärjestelmästä niin, että mukaan luettiin kaikki sellaiset potilaat, joiden ICD-10 järjestelmän mukainen uloskirjausdiagnoosi päivystyspoliklinikalta viittasi yläruuansulatuskanavan verenvuotoon. Tämän jälkeen kaikkien potilaiden sähköiset potilaskertomukset käytiin läpi, ja mukaan tutkimukseen hyväksyttiin ne potilaat, joiden pääasiallinen tulosyy päivystyspoliklinikalle oli jokin seuraavista: meleena, verioksennus, kahvisumppioksennus tai vahva kliininen epäily UGIB:sta matalan hemoglobiinin perusteella. Poissulkukriteereitä olivat uusintavuoto (alle 30 vrk edellisestä vuodosta), alle 18 vuoden ikä ja sekundaarivuoto (vuoto alkanut muusta syystä johtuvan sairaalahoidon aikana). Myös ne potilaat, joiden hoito oli aloitettu toisessa sairaalassa mutta siirrettiin Meilahteen myöhemmässä vaiheessa, jätettiin pois analyysistä. 23:n potilaan kohdalla sairaskertomuksissa oli liian vähän tietoja mGBS:n laskemiseksi, joten myös nämä potilaat jätettiin pois lopullisesta analyysistä. Tutkittaville potilaille laskettiin retrospektiivisesti mGBS, josta jätettiin pois alkuperäiseen scoreen sisältyvä ureapitoisuus, koska se ei kuulu Meilahden sairaalan päivystyksellisiin laboratoriotutkimuksiin. Tutkittaville potilaille laskettiin myös clinical Rockall score, ja niille joista oli tarpeeksi tietoja käytettävissä, laskettiin lisäksi AIMS65. Interventioiksi määriteltiin tässä tutkimuksessa seuraavat hoitotoimenpiteet: gastroskopia jossa tehty vähintään yksi toimenpide, verensiirto, leikkaus ja angioembolisaatio.

Tutkimusdata kerättiin sähköisistä potilaskertomuksista. Data sisälsi tietoa mm. potilaiden perussairauksista, lääkkeiden ja alkoholin käytöstä, tulovaiheen peruselintoiminnoista, ensimmäisistä päivystyspoliklinikalla tai osastolla otetuista laboratoriotuloksista, annetuista verensiirroista, endoskopian ajoituksesta, endoskopialöydöksistä ja -toimenpiteistä, radiologisista ja kirurgisista hoidoista, tehohoitojaksoista, sairaalahoidon kestosta, uusintavuodoista sekä 30:n päivän kuolleisuudesta ja kuolinsyistä.

Tutkimusdatan analysointiin käytettiin SPSS-tilasto-ohjelman versiota 25. Tilastollisesti merkittävän eron havaitsemiseen käytettiin jatkuvien muuttujien kohdalla Mann-Whitney U -testiä. Tilastollisen merkitsevyyden rajana käytettiin arvoa $p < 0,05$. Tulokset ilmoitetaan mediaaneina (keskihajonta).

5 Tulokset

Yhteensä 409 potilasta sisällytettiin mukaan tutkimukseen. Potilaiden mediaani-ikä oli 65,4 vuotta (keskihajonta, SD 18,7 vuotta). Mediaani-ikä oli merkittävästi korkeampi ryhmässä mGBS>0 kuin ryhmässä mGBS=0 (67,8 vs. 47,8, $p < 0,001$). Meleena oli yleisin tulosyy (52,6%), ja 157:llä (38,4%) potilaalla oli ainakin yksi merkittävä liitännäissairaus. Potilaista 206 (50,4%) käytti vähintään yhtä taulukossa 2 lueteltua vuotoriskiä lisäävää lääkitystä. Potilaiden demografisia tietoja on esitelty tarkemmin taulukossa 2. Potilaille laskettiin modifioitu Glasgow-Blatchford score ja clinical Rockall score. Lisäksi niille potilaille, joista oli tarpeeksi tietoja, laskettiin AIMS65. Pisteytysten mediaanit ja keskihajonnat olivat seuraavat: mGBS 6 (3,8), cRS 3 (2,0), AIMS65 2 (0,9). Eri pisteytysten jakaumat on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 2. Potilaiden demografisia tietoja

Potilaiden kokonaismäärä	409
Ikä vuosina, mediaani (min-max)	65 (18 - 100)
Sukupuoli	lkm (%)
Mies/Nainen	237 (57,9)/172 (42,1)
Tulosyy	
Meleena	215 (52,6)
Verioksennus	163 (39,9)
Kahvisumppioksennus	89 (21,8)
Veriulosteet	23 (5,6)
Komorbiditeetit	
Sydämen vajaatoiminta	21 (5,1)
Iskeeminen sydänsairaus	49 (12,0)
Diabetes	90 (22,0)
Maksakirroosi	39 (9,5)
Lääkitys	
NSAID ^a	64 (15,6)
ASA ^b	86 (21,0)
Varfariini	38 (9,3)
Suora oraallinen antikoagulantti	23 (5,6)
Klopidogreeli	15 (3,7)
Pienimolekulaarinen hepariini	14 (3,4)
P.o. kortikosteroidi	12 (2,9)

^a tulehduskipulääke, poislukien asetyylisalisyylihappo (ASA) 100 mg

^b asetyylisalisyylihappo, vahvuus 100 mg

Taulukko 3. mGBS:n, cRS:n ja AIMS65:n pisteiden jakautuminen

Potilaiden kokonaismäärä = 409

mGBS ^a		cRS ^b		AIMS65	
Pistemäärä	lkm (%)	Pistemäärä	lkm (%)	Pistemäärä	lkm (%)
0	55 (13,4)	0	67 (16,4)	0	35 (8,6)
1	43 (10,5)	1	68 (16,6)	1	84 (20,5)
2	27 (6,6)	2	56 (13,7)	2	120 (29,3)
3	20 (4,9)	3	52 (12,7)	3	39 (9,5)
4	15 (3,7)	4	75 (18,3)	4	2 (0,5)
5	9 (2,2)	5	61 (14,9)	Tieto puuttuu	129 (31,5)
6	36 (8,8)	6	19 (4,6)		
7	64 (15,6)	7	11 (2,7)		
8	37 (9,0)				
9	44 (10,8)				
10	27 (6,6)				
11	15 (3,7)				
12	7 (1,7)				
13	9 (2,2)				
14	1 (0,2)				

^a modifioitu Glasgow-Blatchford score

^b clinical Rockall score

316 potilasta (77,3%) otettiin osastoseurantaan UGIB:n vuoksi. Osastohoidon pituuden mediaani oli 3 vuorokautta (SD 4,3 vrk), kokonaisuudessaan hoitoajat vaihtelivat 0-39 vuorokauden välillä. 82 potilasta (20,0%) kotiutui suoraan päivystyspoliklinikalta. Näistä 82:sta 29:lle (35,4%) tehtiin päivystyksellinen endoskopia tutkimus ennen kotiutusta. Seitsemän potilasta (1,7%), jotka hakeutuivat päivystyspoliklinikalle UGIB:n oireiden vuoksi, siirtyi päivystyksestä hoitoon toiseen hoitolaitokseen tai toiselle erikoisalalle. Kaikkiaan 26 potilasta (6,4%) kuoli 30 vuorokauden sisällä hoitoon hakeutumisesta. Näistä neljä oli sellaisia, jotka kuolivat pian päivystyspoliklinikalle saapumisen jälkeen.

Suurimmalle osalle tutkimuksen potilaista (76,5%) tehtiin esofagogastroduodenoskopia (EGD) UGIB-epäilyn vuoksi, joko päivystyksellisesti tai osastohoidon kautta. Näistä skopiatutkimuksista 209 (66,8%) tehtiin 24 tunnin sisällä sairaalahoitoon hakeutumisesta (= "aikainen EGD"), ja 90:ssä (28,8%) tehtiin vähintään yksi toimenpide vuodon lopettamiseksi tai uusintavuodon ehkäisemiseksi (= "terapeuttinen EGD"). Yleisin löydös EGD:ssa oli joko maha- tai pohjukaissuolihaava, joka löytyi 97:ltä (23,7%) potilaalta, ja näistä potilaista viidellä oli molemmat em. löydökset. Yhteensä 257:lle potilaalle (62,8%) tehtiin vähintään yksi interventio UGIB:n vuoksi. Endoskooppisia toimenpiteitä tehtiin yhteensä 119 kpl (poislukien uusintaskopioiden toimenpiteet), ja näistä yleisin oli fibriiniliima, joka käsitti 35,5% EGD-toimenpiteistä. Adrenaliinin ruiskutus oli toiseksi yleisin toimenpide (21,8%), joka tehtiin 26:lle potilaalle, mutta näistä potilaista 25:lle tehtiin lisäksi jokin toinen toimenpide (21:lle fibriiniliimaus, kolmelle metalliklipsaus, yhdelle kumilenkkiligeeraus). Kahdelletoista potilaalle (2,9%) tehtiin leikkaus, ja kolmelle potilaalle (0,7%) angioembolisaatio. Tutkimusten, löydösten ja toimenpiteiden tarkat lukumäärät on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Tehdyt toimenpiteet, endoskopialöydökset ja endoskooppiset toimenpiteet

Potilaiden kokonaismäärä = 409

Tehty toimenpide	lkm (%)
EGD ^a	313 (76,5)
Aikainen EGD	209 (51,1)
Terapeuttinen EGD	90 (22,0)
Aikainen, terapeuttinen EGD	67 (16,4)
Uusinta-EGD samalla hoitojaksolla	27 (6,6)
Terapeuttinen uusinta-EGD samalla hoitojaksolla	15 (3,7)
Angioembolisaatio	3 (0,7)
Leikkaus	12 (2,9)
EGD-löydös	
Normaali	76 (18,6)
Peptinen mahahaava	53 (13,0)
Peptinen pohjukaissuolihaava	49 (12,0)
Ruokatorven tulehdus	60 (14,7)
Variksit	40 (9,8)
Mallory-Weissin repeämä	36 (8,8)
Tuumori	10 (2,4)
Portahypertensiivinen gastropatia	13 (3,2)
Muu	28 (6,8)
Endoskooppiset toimenpiteet	
Adrenaliini	26 (6,4)
Fibriiniliima	42 (10,3)
Metalliklipsit	15 (3,7)
Kumilenkkiligatuurit	30 (7,3)
ELLA-stentti ^{®b}	1 (0,2)
Endoloop	1 (0,2)
Muu	4 (1,0)

^a esofagogastroduodenoskopia^b SX-ELLA Danis; Ella-CS, Hradec Kralove, Czech Republic

Verensiirto oli selvästi yleisin interventio, tutkimuksen potilaista 243 (59,4%) sai vähintään yhden yksikön punasoluja, trombosyyttejä tai jääplasmaa hoitojakson aikana. Vain yksi potilas, jonka mGBS oli 0, sai 6 yksikköä punasoluja. Niistä potilaista, joiden mGBS oli 1, verensiirtoja sai viisi potilasta. Annettujen verituotteiden määrät on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Verensiirrot

Potilaiden kokonaismäärä = 409

Punasolut	
Annetut yksiköt, keskiarvo (min-max)	2,7 (0-30)
0 yksikköä, lkm (%)	170 (41,6)
≥1 yksikköä, lkm (%)	239 (58,4)
Trombosyytit	
Annetut yksiköt, keskiarvo (min-max)	0,2 (0-8)
0 yksikköä, lkm (%)	383 (93,6)
≥1 yksikköä, lkm (%)	26 (6,4)
Jääplasma	
Annetut yksiköt, keskiarvo (min-max)	0,7 (0-32)
0 yksikköä, lkm (%)	348 (85,1)
≥1 yksikköä, lkm (%)	61 (14,9)

Potilaita, joiden mGBS oli 0, oli yhteensä 55 (13,4% kaikista potilaista). Näistä potilaista neljälle (7,3%) tehtiin jokin interventio UGIB:n vuoksi. Yksi sai verensiirtoja, ja kolmelle tehtiin endoskooppinen toimenpide EGD:n yhteydessä. Verensiirtoja saaneella potilaalla diagnoosina oli esofagiitti, kahdella oli Mallory-Weissin repeämä ja viimeisellä potilaalla EGD löydös oli "muu". Ryhmän mGBS=0 potilaista 23:lle (41,8%) tehtiin endoskopiautkimus joko päivystyksellisesti tai osastolta käsin, ja 39 (70,9%) kotiutui suoraan päivystyspoliklinikalta. Yksi potilas sai uusintavuodon 30 vrk:n kuluessa. Tälle potilaalle oli tehty endoskopiautkimus jo ensimmäisen hoitojakson aikana (löydöksenä ruokatorvitulehdus), mutta interventiota vuodon lopettamiseksi tai uusiutumisen ehkäisemiseksi ei oltu tehty. Yksikään potilas ei kuollut verenvuotoon seuraavan 30 vrk:n aikana.

Potilaita, joiden mGBS oli 1, oli yhteensä 43 (10,5% kaikista potilaista). Näistä potilaista kuudelle (14,0%) tehtiin jokin interventio UGIB:n vuoksi: Neljä potilasta sai ainoastaan verensiirtoja (kolme sai 2 yksikköä punasoluja ja yksi 2 yksikköä jääplasmaa), näistä neljästä kahden EGD-löydös oli normaali, kahdella oli ruokatorven tulehdus ja toisella näistä lisäksi Mallory-Weissin repeämä. Yhdelle potilaalle tehtiin endoskooppinen toimenpide pohjukaissuolihaavan vuoksi, ja yhdelle annettiin yksi yksikkö punasoluja sekä tehtiin ruokatorven variksien ligeeraus. Ryhmässä mGBS=1 21:lle potilaalle (48,8%) tehtiin endoskopiautkimus joko päivystyksellisesti tai osastolta käsin, ja 21 potilasta (48,8%) kotiutui suoraan päivystyspoliklinikalta. Yksikään potilas ei kuollut verenvuotoon seuraavan 30

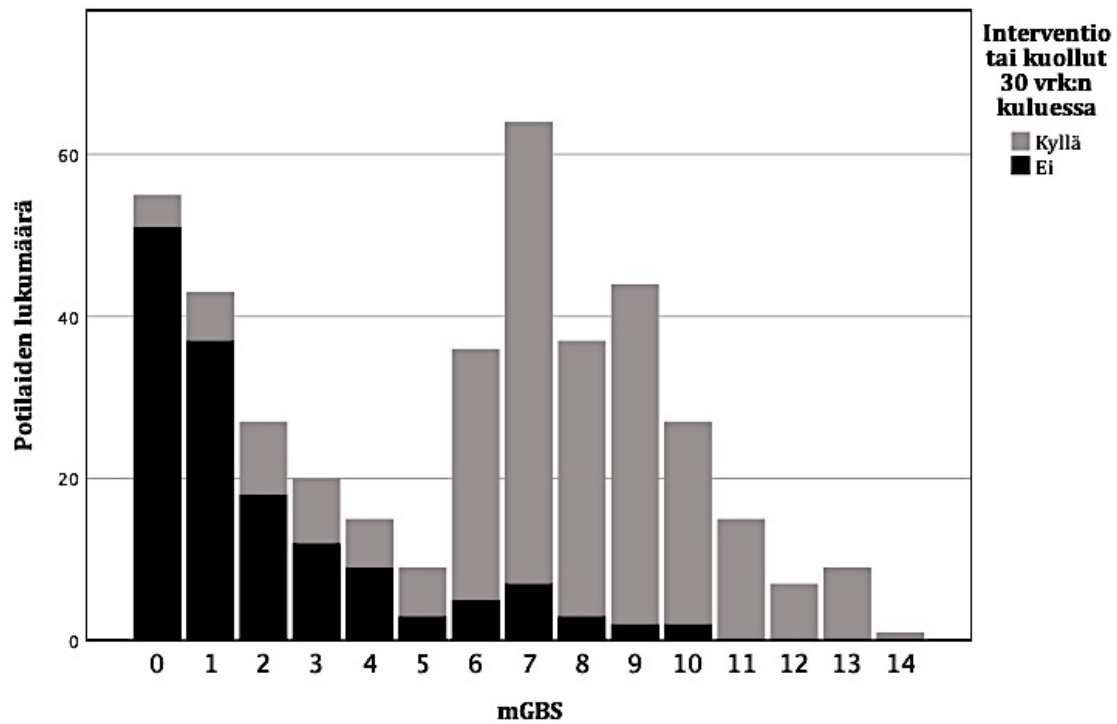
vrk:n aikana. Neljä potilasta (9,3%) sai uusintavuodon 30 vrk kuluessa. Näistä kaksi oli niitä, joille oli tehty interventio jo ensimmäisen hoitojakson aikana. Kahdelle muulle ei oltu tehty endoskopia tutkimusta ensimmäisen hoitojakson aikana. Mahdollisesti elektiivisesti tehdystä endoskopiasta ennen uusintavuotoa ei ole tietoa.

Raja-arvolla mGBS > 0 scoren sensitiivisyys ennustaa tarvetta interventiolle tai kuolleisuutta 30 päivän sisällä vuodosta oli 98,5%, spesifisyys 34,2%, negatiivinen ennustearvo 92,7% ja positiivinen ennustearvo 72,3%. Raja-arvolla mGBS > 1, saman päätetapahtuman suhteen scoren sensitiivisyys oli 96,2%, spesifisyys 59,1%, negatiivinen ennustearvo 89,8% ja positiivinen ennustearvo 80,4%. Potilaiden mGBS-pisteiden ja päätetapahtumien jakauma on esitetty kaaviossa 1.

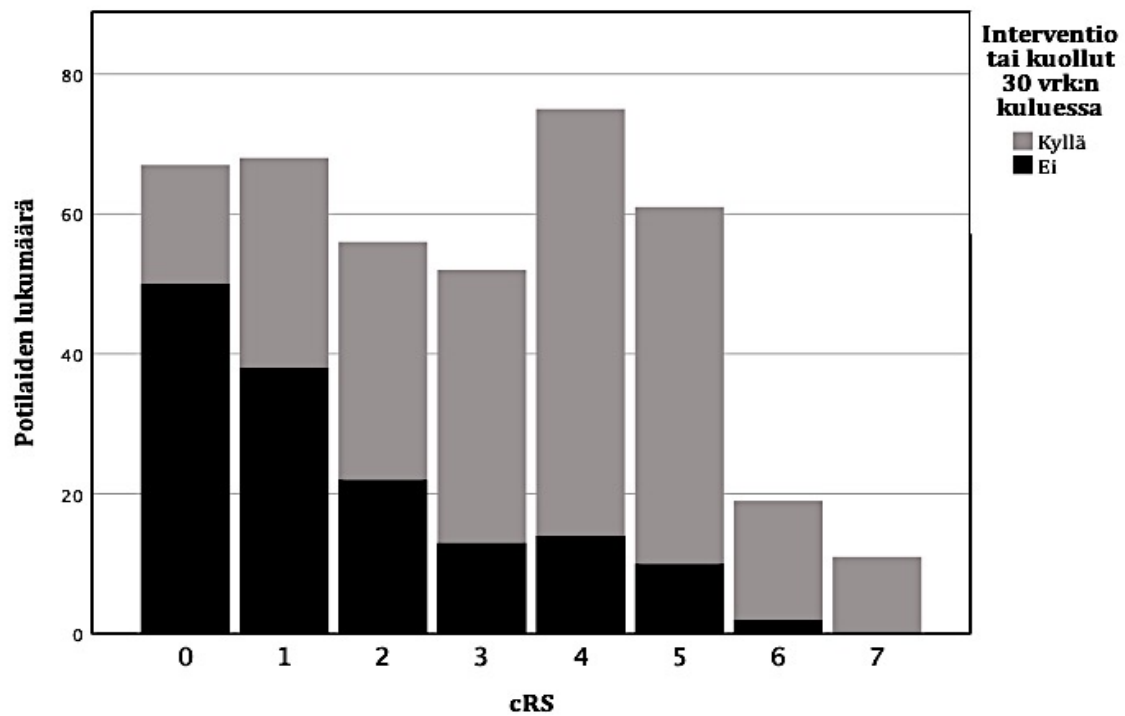
Kaikille potilaille laskettiin myös clinical Rockall score (cRS). Raja-arvolla cRS > 0 scoren sensitiivisyys ennustaa tarvetta interventiolle tai kuolleisuutta 30 vuorokauden sisällä vuodosta oli 93,5%, spesifisyys 33,6%, negatiivinen ennustearvo 74,6% ja positiivinen ennustearvo 71,1%. Potilaiden cRS-pisteiden ja päätetapahtumien jakauma on esitetty kaaviossa 2.

AIMS65 pystyttiin laskemaan vain 68 %:lle tutkimuksen potilaista, minkä vuoksi tälle pisteytykselle ei laskettu sensitiivisyyttä tai spesifisyyttä.

Kaavio 1. mGBS-pisteiden ja päätetapahtumien jakauma

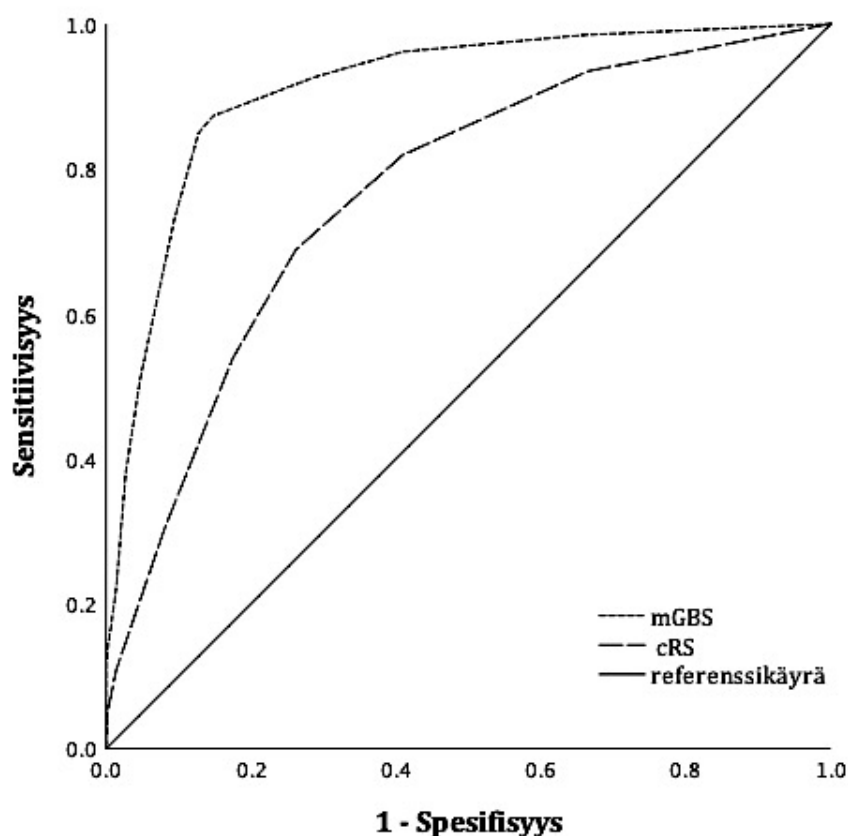


Kaavio 2. cRS-pisteiden ja päätetapahtumien jakauma



Modifioidulle Glasgow-Blatchford scorelle sekä clinical Rockall scorelle laskettiin ROC-käyrät, jotka on esitetty kuvaajassa 1. Kuvaajasta nähdään, että mGBS:n kyky ennustaa tarvetta interventiolle tai kuolleisuutta 30 vrk:n sisällä oli selvästi cRS:a parempi: mGBS:n AUROC oli 0,911 (95%:n CI 0,880-0,941) ja vastaavasti cRS:n AUROC oli 0,767 (95%:n CI 0,720-0,815).

Kuvaaja 1. mGBS:n ja cRS:n ROC-käyrät



6 Pohdinta

Tässä tutkimuksessa saadut tulokset näyttävät viittaavan siihen, että kuten muualla, myös Suomessa osa UGIB-potilaista voitaisiin hoitaa turvallisesti avohoidossa. Hoidon sujuvuuden varmistamiseksi sekä hoitokustannusten

vähentämiseksi matalan riskin -potilaiden identifioimiseksi tarvitaan kuitenkin selkeät kriteerit, joita voidaan hyödyntää jo hoidon alkuvaiheessa. Modifioitu GBS on yksinkertainen pisteytysmenetelmä, jonka laskeminen ja tulkinta on nopeaa, minkä vuoksi se voisi soveltua yllä mainittuun tarkoitukseen. Lisäksi avohoidossa hoidettaville potilaille pitäisi kehittää protokolla, jonka mukaan potilaille annettaisiin hoito-ohjeet mm. PPI-lääkitykseen ja polikliiniseen endoskopiautkimukseen liittyen. Ainakin osalle matalan riskin -potilaistakin olisi luultavasti tarpeen tehdä endoskopiautkimus vuodon syyn selvittämiseksi ja jatkohoidon tarpeen määrittämiseksi.

Tutkimuksen tuloksista nähdään, että mGBS oli selvästi cRS:a parempi tunnistamaan ne matalan riskin -potilaat, jotka voitaisiin mahdollisesti hoitaa avohoidossa. Tämä tulos on linjassa muiden, samankaltaisten tutkimusten kanssa (9, 11, 12). Myös mGBS:n AUROC (0,911) on samansuuntainen kuin useissa muissa samantyyppisissä tutkimuksissa (5, 6, 11, 16, 25). Sopivan mGBS:n raja-arvon määrittäminen on täten olennaisessa osassa, jotta scoresta saataisiin mahdollisimman suuri hyöty vaarantamatta kenenkään hoitoa.

Koska Meilahden sairaalassa urea ei kuulu normaaliin päivystyslaboratoriotutkimusten valikoimaan, täydellisen GBS:n käyttö ei ole käytännössä mahdollista ainakaan tässä sairaalassa. Ureapitoisuudella on suhteellisen iso painotus pisteytyksessä, joten mikäli käytetään modifioitua GBS:a, pisteytyksen raja-arvon nostaminen arvoon mGBS >2 ei luultavimmin olisi järkevää. Tämän vuoksi tutkimuksessa keskityttiin tuloksiin, jotka saatiin joko raja-arvolla mGBS >0 tai mGBS >1.

Raja-arvolla mGBS >0 modifioitu GBS tunnisti hyvin ne potilaat, jotka tarvitsivat interventiota UGIB:n vuoksi (sensitiivisyys 98,5%). Ryhmässä mGBS = 0 yksikään potilas ei kuollut, ja vain muutama tarvitsi interventiota UGIB:n vuoksi. Yli 70% näistä potilaista kotiutettiin suoraan päivystyspoliklinikalta ilman sairaalaseurantaa, ja hieman yli 40%:lle tehtiin endoskopiautkimus ennen kotiutusta. Huomattava osa siis kotiutettiin ilman endoskopiautkimusta. Se, kuinka monelle matalan riskin potilaalle tehtiin myöhemmin elektiivinen

endoskopiatus, ja oliko näissä tutkimuksissa interventiota vaativia löydöksiä, ei ole tiedossa. Toisaalta varhaisvaiheen komplikaatioita (kuolema tai uusintavuoto) oli vähän.

Raja-arvolla $mGBS > 1$ yksikään potilas ei kuollut, mutta interventioita oli hieman enemmän, mikä selvästi näkyi pisteytyksen sensitiivisyydessä (96,2%). Ryhmässä $mGBS \leq 1$ lähes 45%:lle potilaista tehtiin endoskopiatus ennen kotiutusta, ja 61% kotiutui suoraan päivystyspoliklinikalta. Yli puolelle potilaista ei siis tehty endoskopiatus, ja suuri osa näistä potilaista myös kotiutui suoraan päivystyspoliklinikalta ilman sairaalaseuranta. Viisi potilasta sai uusintavuodon, mutta kolmelle näistä oli tehty endoskopiatus jo ensimmäisellä hoitojaksolla, joten on epäselvää, olisiko kahden muun tapauksessa uusintavuotoa voitu välttää vaikka heille olisi tehty endoskopiatus. On lisäksi huomionarvoista, että $mGBS \leq 1$ ryhmässä suuri osa interventioista oli määrältään pieniä punasolusiirtoja, ja näillä potilailla tulovaiheen hemoglobiinitasot vaihtelivat välillä 102-142 g/l (mediaani 126 g/l, SD 15 g/l), eli ainakin tulovaiheessa hemoglobiini oli melko hyvällä tasolla. Kaikki nämä potilaat oli otettu osastohoitoon, joten ei voida tietää, oliko hemoglobiinitaso mahdollisesti pudonnut hoidon aikana. Myöskään ei tiedetä sitä, annettiin potilaille yksi vai kaksi yksikköä punasoluja kerrallaan (vain yksi potilaista sai kokonaisuudessaan vain yhden yksikön punasoluja koko hoitojakson aikana). Kahdella näistä potilaista EGD-löydös oli normaali. On siis epävarmaa, olisiko osalle potilaista tullut mitään haittoja, vaikka mitään interventioita ei olisi tehty.

Yhteensä 23 potilasta oli sellaisia, joista oli liian vähän tietoja saatavilla $mGBS$:n laskemiseksi, ja nämä potilaat jätettiin lopullisen analyysin ulkopuolelle. Potilaiden tulovaiheen pulssia ja verenpainetta ei oltu dokumentoitu, ja osa kotiutui päivystyspoliklinikalta huomattavan nopeasti. Yhteensä kahdeksan potilaan kohdalla vajaiden tietojen perusteella $mGBS$ oli ≤ 1 .

Tutkimuksen vahvuus oli se, että potilasaineiston koko oli melko suuri, ja sen voidaan ajatella hyvin edustavan suomalaista UGIB-potilaiden joukkoa ainakin yliopistosairaalatasolla. Tiedot tehdyistä interventioista sekä varhaisista

haittatapahtumista oli myös hyvin dokumentoitu, ja näin ollen tutkimusaineistosta kerättyjä tietoja voidaan pitää luotettavina.

Yksi tutkimuksen heikkous oli se, että kyseessä oli retrospektiivinen tutkimus, mikä saattoi lisätä tuloksiin liittyvää harhaa. Toiseksi, koska kaikille tutkimuksen potilaille ei tehty endoskopiaturkimusta, osa interventiota vaativista löydöksistä saattoi jäädä diagnosoimatta. Koska tutkimus toteutettiin vain yhdessä, Helsingissä sijaitsevassa sairaalassa, on mahdollista, että potilasmateriaali ei kaikilta osin täysin kuvaa UGIB-potilaita muualla Suomessa, koska pääkaupunkiseudulla asukkaiden ikäjakauma eroaa muusta Suomesta (työikäisiä enemmän), ja lisäksi etnistä vaihtelua esiintyy enemmän. Näiden syiden vuoksi tulevaisuudessa olisi syytä tutkia mGBS:n käyttökelpoisuutta myös muualla Suomessa, sekä laajentaa tutkimusta keskussairaaloille. Tutkimusasetelman suhteen prospektiiviset tutkimukset olisivat jatkossa parhaita antamaan tietoa pisteytyksen toimivuudesta.

Mikäli avohoitopotilaiden määrää saataisiin kasvatettua UGIB-potilaiden joukossa, voitaisiin tällä potentiaalisesti vähentää hoidon kustannuksia, koska sairaalahoitopäivien sekä päivystyksellisten EGD-tutkimusten määrä vähenisi. Tällainen toiminta vaatisi tosin polikliinisen EGD-kapasiteetin lisäämistä ja sitä kautta resurssien uudelleen järjestämistä. Lisäksi avohoitoon liittyy se riski, että potilaat jättävät tulematta tutkimuksiin, jolloin osa hoitoa vaativista sairauksista voi jäädä diagnosoimatta. Eräässä englantilaisessa tutkimuksessa vain 40% potilaista, joille tarjottiin avohoidon endoskopiaa, osallistui tarjottuun tutkimukseen (16).

Yhteenvetona voidaan todeta, että modifioitu Glasgow-Blatchford score vaikuttaisi toimivan hyvin suomalaisessa potilasaineistossa, ja ainakin sellaiset potilaat, joiden mGBS = 0, voitaisiin jatkossa mahdollisesti hoitaa avohoidossa, mikäli potilaan muilta osin katsotaan soveltuvan avohoitoon. Pisteytys voitaisiin ottaa strukturoidusti käyttöön Helsingissä, ja mikäli näin tehdään, on jatkossa syytä kerätä prospektiivisesti dataa UGIB-potilaiden hoitotuloksista, jotta saadaan lisää tietoa pisteytyksen vaikutuksesta potilaiden hoitoon, sekä voidaan tutkia,

ilmeneekö jotain sellaisia tekijöitä, joiden perusteella avohoidon raja-arvoa voitaisiin nostaa arvoon $mGBS \leq 1$.

Lähdeluettelo

- (1) van Leerdam ME. Epidemiology of acute upper gastrointestinal bleeding. *Best Practice & Research. Clinical Gastroenterology* 2008;22(2):209-224.
- (2) Stanley AJ, Laine L. Management of acute upper gastrointestinal bleeding. *BMJ (Clinical research ed.)* 2019 Mar 25;;364:l536.
- (3) Fleischer D. Etiology and prevalence of severe persistent upper gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* 1983 Mar;84(3):538-543.
- (4) Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Selection of patients for early discharge or outpatient care after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *National Audit of Acute Upper Gastrointestinal Haemorrhage. Lancet* 1996 Apr 27;;347(9009):1138-1140.
- (5) Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for upper-gastrointestinal haemorrhage. *Lancet (London, England)* 2000 Oct 14;;356(9238):1318-1321.
- (6) Mustafa Z, Cameron A, Clark E, Stanley AJ. Outpatient management of low-risk patients with upper gastrointestinal bleeding: can we safely extend the Glasgow Blatchford Score in clinical practice? *European Journal of Gastroenterology & Hepatology* 2015 May;27(5):512-515.
- (7) Marmo R, Koch M, Cipolletta L, Capurso L, Grossi E, Cestari R, et al. Predicting mortality in non-variceal upper gastrointestinal bleeders: validation of the Italian PNED Score and Prospective Comparison with the Rockall Score. *Am J Gastroenterol* 2010 Jun;105(6):1284-1291.
- (8) Saltzman JR, Tabak YP, Hyett BH, Sun X, Travis AC, Johannes RS. A simple risk score accurately predicts in-hospital mortality, length of stay, and cost in acute upper GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2011 Dec;74(6):1215-1224.
- (9) Stanley AJ, Laine L, Dalton HR, Ngu JH, Schultz M, Abazi R, et al. Comparison of risk scoring systems for patients presenting with upper gastrointestinal bleeding: international multicentre prospective study. *BMJ* 2017 -1-4;356.
- (10) Hearnshaw SA, Logan RFA, Lowe D, Travis SPL, Murphy MF, Palmer KR. Use of endoscopy for management of acute upper gastrointestinal bleeding in the UK: results of a nationwide audit. *Gut* 2010 Aug;59(8):1022-1029.
- (11) Laursen SB, Hansen JM, Schaffalitzky de Muckadell, Ove B. The Glasgow Blatchford score is the most accurate assessment of patients with upper gastrointestinal hemorrhage. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012 Oct;10(10):1130-1135.e1.

- (12) Yang HM, Jeon SW, Jung JT, Lee DW, Ha CY, Park KS, et al. Comparison of scoring systems for nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: a multicenter prospective cohort study. *J Gastroenterol Hepatol* 2016 Jan;31(1):119-125.
- (13) Contreras-Omaña R, Alfaro-Reynoso JA, Cruz-Chávez CE, Velarde-Ruiz Velasco A, Flores-Ramírez DI, Romero-Hernández I, et al. The Progetto Nazionale Emorragia Digestiva (PNED) system vs. the Rockall score as mortality predictors in patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: A multicenter prospective study. *Rev Gastroenterol Mex* 2017 Apr - Jun;82(2):123-128.
- (14) Masaoka T, Suzuki H, Hori S, Aikawa N, Hibi T. Blatchford scoring system is a useful scoring system for detecting patients with upper gastrointestinal bleeding who do not need endoscopic intervention. *J Gastroenterol Hepatol* 2007 Sep;22(9):1404-1408.
- (15) Chen I-, Hung M, Chiu T, Chen J, Hsiao C. Risk scoring systems to predict need for clinical intervention for patients with nonvariceal upper gastrointestinal tract bleeding. *Am J Emerg Med* 2007 Sep;25(7):774-779.
- (16) Stanley AJ, Ashley D, Dalton HR, Mowat C, Gaya DR, Thompson E, et al. Outpatient management of patients with low-risk upper-gastrointestinal haemorrhage: multicentre validation and prospective evaluation. *Lancet* 2009 Jan 03;;373(9657):42-47.
- (17) Stephens JR, Hare NC, Warshow U, Hamad N, Fellows HJ, Pritchard C, et al. Management of minor upper gastrointestinal haemorrhage in the community using the Glasgow Blatchford Score. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2009 Dec;21(12):1340-1346.
- (18) Pang SH, Ching JYL, Lau JYW, Sung JJY, Graham DY, Chan FKL. Comparing the Blatchford and pre-endoscopic Rockall score in predicting the need for endoscopic therapy in patients with upper GI hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 2010 Jun;71(7):1134-1140.
- (19) Farooq FT, Lee MH, Das A, Dixit R, Wong RCK. Clinical triage decision vs risk scores in predicting the need for endotherapy in upper gastrointestinal bleeding. *Am J Emerg Med* 2012 Jan;30(1):129-134.
- (20) Chan JCH, Ayaru L. Analysis of risk scoring for the outpatient management of acute upper gastrointestinal bleeding. *Frontline Gastroenterol* 2011 Jan;2(1):19-25.
- (21) Stanley AJ, Dalton HR, Blatchford O, Ashley D, Mowat C, Cahill A, et al. Multicentre comparison of the Glasgow Blatchford and Rockall Scores in the prediction of clinical end-points after upper gastrointestinal haemorrhage. *Aliment Pharmacol Ther* 2011 Aug;34(4):470-475.
- (22) Le Jeune IR, Gordon AL, Farrugia D, Manwani R, Guha IN, James MW. Safe discharge of patients with low-risk upper gastrointestinal bleeding (UGIB): can the

use of Glasgow-Blatchford Bleeding Score be extended? *Acute Med* 2011;10(4):176-181.

(23) Kim BJ, Park MK, Kim S, Kim ER, Min B, Son HJ, et al. Comparison of scoring systems for the prediction of outcomes in patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: a prospective study. *Dig Dis Sci* 2009 Nov;54(11):2523-2529.

(24) Barkun AN, Almadi M, Kuipers EJ, Laine L, Sung J, Tse F, et al. Management of Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding: Guideline Recommendations From the International Consensus Group. *Ann Intern Med* 2019 -12-03;171(11):805-822.

(25) Schiefer M, Aquarius M, Leffers P, Stassen P, van Deursen C, Oostenbrug L, et al. Predictive validity of the Glasgow Blatchford Bleeding Score in an unselected emergency department population in continental Europe. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2012 Apr;24(4):382-387.

(26) Chandra S, Hess EP, Agarwal D, Nestler DM, Montori VM, Song, Louis M. Wong Kee, et al. External validation of the Glasgow-Blatchford Bleeding Score and the Rockall Score in the US setting. *Am J Emerg Med* 2012 Jun;30(5):673-679.

(27) Gralnek IM, Dulai GS. Incremental value of upper endoscopy for triage of patients with acute non-variceal upper-GI hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 2004 Jul;60(1):9-14.

(28) Srirajaskanthan R, Conn R, Bulwer C, Irving P. The Glasgow Blatchford scoring system enables accurate risk stratification of patients with upper gastrointestinal haemorrhage. *Int J Clin Pract* 2010 Jun;64(7):868-874.

(29) Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Risk assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Gut* 1996 Mar;38(3):316-321.

(30) Stellato T, Rhodes RS, McDougal WS. Azotemia in upper gastrointestinal hemorrhage. A review. *Am J Gastroenterol* 1980 Jun;73(6):486-489.

(31) Kaya E, Karaca MA, Aldemir D, Ozmen MM. Predictors of poor outcome in gastrointestinal bleeding in emergency department. *World Journal of Gastroenterology* 2016 Apr 28;22(16):4219-4225.

(32) Al-Naamani K, Alzadjali N, Barkun AN, Fallone CA. Does blood urea nitrogen level predict severity and high-risk endoscopic lesions in patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding? *Canadian Journal of Gastroenterology = Journal Canadien De Gastroenterologie* 2008 Apr;22(4):399-403.

(33) Romagnuolo J, Barkun AN, Enns R, Armstrong D, Gregor J. Simple clinical predictors may obviate urgent endoscopy in selected patients with nonvariceal upper gastrointestinal tract bleeding. *Arch Intern Med* 2007 Feb 12;167(3):265-270.